

Fremmede marine arter i nordområdene våre

Risikoen for at fremmede arter etablerer seg i nordområdene øker med økt menneskelig aktivitet. Cruiseturisme, olje- og gruveaktivitet medfører skipstrafikk, og nettopp skipstrafikk er en av de viktigste overføringsmekanismene for fremmede marine arter fra ett område til et annet.

VIVIAN HUSA | vivian.husa@imr.no og ANN-LISBETH AGNALT

Noen marine arter trives langs hele norskekysten, mens mange arter bare finnes i sør fordi de krever varmere vann for å kunne leve og reproducere. Andre arter trives bare i nordområdene fordi de ikke tåler så høye sommertemperaturer. Artsrikdommen i den lokale marine fauna og flora er derfor ulik i nord og sør. I nordområdene er det relativt få arter i de kystnære bunnsamfunnene, men de artene som lever her er spesielt tilpasset klimaet. Noen av artene i våre polarområder er endemiske, det vil si at de bare finnes her. Disse samfunnene blir av den grunn særlig sårbare for endringer. Alle nye arter som etablerer seg i et økosystem vil ha en effekt på en eller annen skala, det kan være fra et ”pust i sivet” til store endringer i økosystemene. For eksempel må vi regne med betydelige økosystemeffekter av at to store predatorer som kongekrabbe og snøkrabbe etablerer seg i et system som naturlig mangler store krepserdyr. Å påvise slike effekter er imidlertid svært vanskelig, da det i hovedsak er mangel på kunnskap om hvordan bunnsamfunnene var før invasjonen og om naturlige variasjoner i disse.

Klimaendringer og naturlig vandrings

De siste klimaprognosene viser at særlig nordområdene vil bli påvirket av høyere sjøtemperaturer i årene som kommer. Allerede i dag observeres markante endringer i temperaturen langs norskekysten – og varmekjære arter, som for eksempel makrell, sprer seg stadig lenger nordover. I tillegg har om lag hundre nye marine arter som er vanlige på kontinentet eller på De britiske øyer, nå blitt registrert i Norge. Disse kalles naturlige vandrere, altså arter som endrer utbredelsesområdet sitt når de fysiske betingelsene endrer seg. Det er ventet at en rekke varmekjære arter vil etablere seg i nordområdene etter hvert som sjøtemperaturen øker, mens nordlige arter vil trekke seg lenger nordover eller forsvinne.

Hva er en fremmed art?

Vi definerer en fremmed art som en art som har forflyttet seg lenger enn den kan klare på naturlig vis. En fremmed art har da fått hjelp av menneskelig aktivitet (en vektor) for å klare å etablere seg i et nytt område. Fremmede marine arter kan være satt ut av mennesker med hensikt

(akvakultur, matauk) eller kan være blindpassasjerer på båter og installasjoner (ballastvann, skipsbegroing, fiskegarn og -redskap, akvakulturinstallasjoner, rigger). Mange arter har kommet til Europa som følgearter med østers som ble importert fra Stillehavet.

Hva gjøres for å forhindre innførsel av fremmede arter?

I 2009 ble alle skip som kommer til norske havner fra utlandet pålagt å skifte ut ballastvannet underveis i åpent farvann, og om noen år skal alle skip ha renseslett for ballastvannet om bord. Dette minsker risikoen for at arter overføres med ballastvann, men fremdeles er begroing på fartøy et betydelig problem. Skip som ligger og venter på å komme til kai i Norge, benytter ofte tiden til å få rensket skroget for begroingsorganismer. Ny renseteknologi samler opp mellom 40 til 70 % av avfallet, men en betydelig del havner i sjøen. Rensingen må utføres i rolig sjø, det fører til at organismer som lever på fartøyene havner i fjæresteinene. Begroing på saktegående fartøy slik som lektere og arbeidsrigger, er gjerne et større problem enn på båtskrog fordi de ligger lengre i ro i ulike havner. I dag er det ikke lov å sette ut arter i sjø i Norge uten akvakulturkonsesjon, og det er heller ikke lovlig å selge levende amerikansk hummer over disk. Men fortsatt utgjør levende salgsvare som amerikansk hummer, kongekrabbe og stillehavsøsters som oppbevares i kummer med gjennomstrømmende vann, en betydelig risiko for etablering av fremmede arter ved at dyrene kan spre gyteprodukter eller sykdom til naturen via avløpsvannet.

Økt marin aktivitet i nord

I nordområdene våre er det få spredningsmekanismer for fremmede arter. Båttrafikken er i hovedsak begrenset til mindre fiskefartøy som beveger seg til og fra fiskefeltene. Narvik og Hammerfest er de havnene i nord som har størst internasjonal skipsaktivitet. Mens aktiviteten i Hammerfest er av nyere dato (2007), har Narvik vært utskippingshavn for jernmalm fra gruvene i Kiruna siden 1902 (figur 1). Begge havnene mottar årlig 3 til 4 millioner tonn ballastvann.



Figur 1. Malmbåt til kai i Narvik havn.
Cargo ship loading minerals from the Kiruna mines in Narvik harbour.

Foto: Rudolf Svensen



Figur 2. Isdekket i Polhavet hadde minimal utbredelse i september 2012. Hvit stiplet linje viser gjennomsnittlig isdekke i perioden 1979–2012 (data fra NASA), rød stiplet linje viser seilingsruten gjennom Nordøstpassasjen og grønne felt viser potensielle områder med olje og gass. Data fra US, Geological Survey, modifisert kart fra Google Earth.

The ice cover in the Polar Sea showed a minimum in September 2012. White dotted line shows mean average ice cover in the period 1979–2012 (Source: NASA), red dotted line shows the North Eastern shipping route and green areas are potential oil and gas resources in the Arctic. Source: US, Geological Survey, Map: modified from Google Earth.

Barentshavet inneholder flere lovende oljefelt, og økt aktivitet vil føre til økt skipstrafikk i form av tankbåter og andre typer fartøy som yter tjenester til oljeindustrien. På Svalbard utgjør den økende cruisetrafikken en risiko for overføring av arter fra kontinentet. Isdekket i Polhavet er halvert siden 1980-tallet, og verdens rederier ser med stor interesse på å seile gjennom Nordøstpassasjen fra det

nordlige Stillehav langs kysten av Sibir til havner i Europa (figur 2). Siden 2009 har trafikken langs denne seilingsruten økt; i 2012 seilte 40 skip denne ruten og i 2013 var tallet 72, men fremdeles er det for risikofyllt å bruke den til vanlige handelsfartøy. Med økt behov for å transportere olje og mineraler fra nordområdene vil sannsynligvis denne ruten bli mer trafikkert i fremtiden. Overføring av fremmede arter med skipstrafikk fra det nordlige Stillehav til det nordlige Atlanterhav vurderes som særlig risikofyllt, fordi artene har samme temperaturløstoleranse. De vil derfor lettere kunne etablere seg. Økt trafikk i form av servicefartøy og utstyr til oljeindustrien fra Canada og Nord-Amerika som har lignende temperaturforhold som oss, kan også ventes i årene som kommer.

Få fremmede arter i nord

Det er registrert få fremmede marine arter i nordområdene våre, men siden kysten er lite undersøkt kan det være langt flere som foreløpig ikke er oppdaget. I tillegg til få spredningsmekanismer, spiller også sjøtemperaturene en viktig rolle. De fleste fremmede marine arter som er etablert i Norge krever høyere temperaturer enn vi finner i nord. I fjor ble havnen i Narvik undersøkt (figur 3), men det ble ikke gjort noen funn av fremmede arter på tross av betydelige utslipp av ballastvann gjennom hundre år. En sannsynlig årsak til dette er at ballastvannet har sin opprinnelse i land som er langt varmere enn vannet i Ofotfjorden, siden det meste av eksporten går til Europa, Middelhavet og land i Midtøsten. En endring av markedet med eksport til havner med samme temperaturforhold kan endre dette.

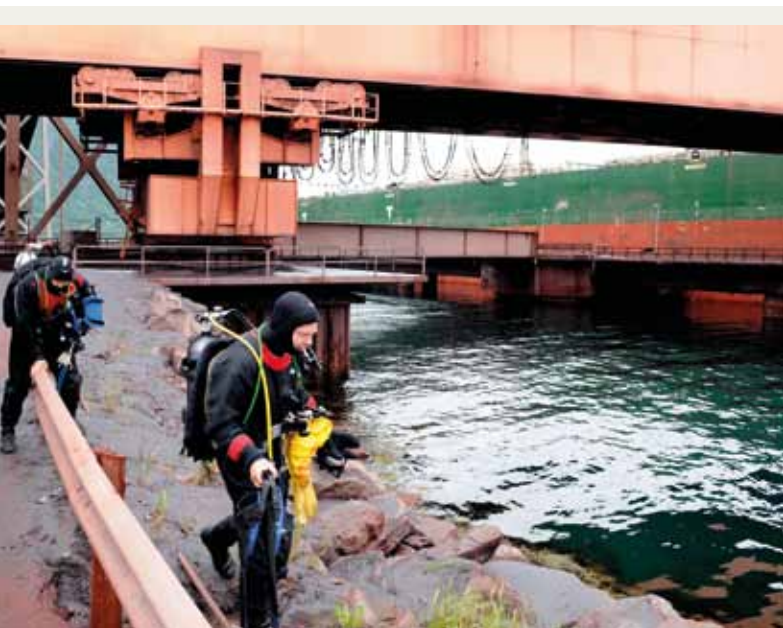
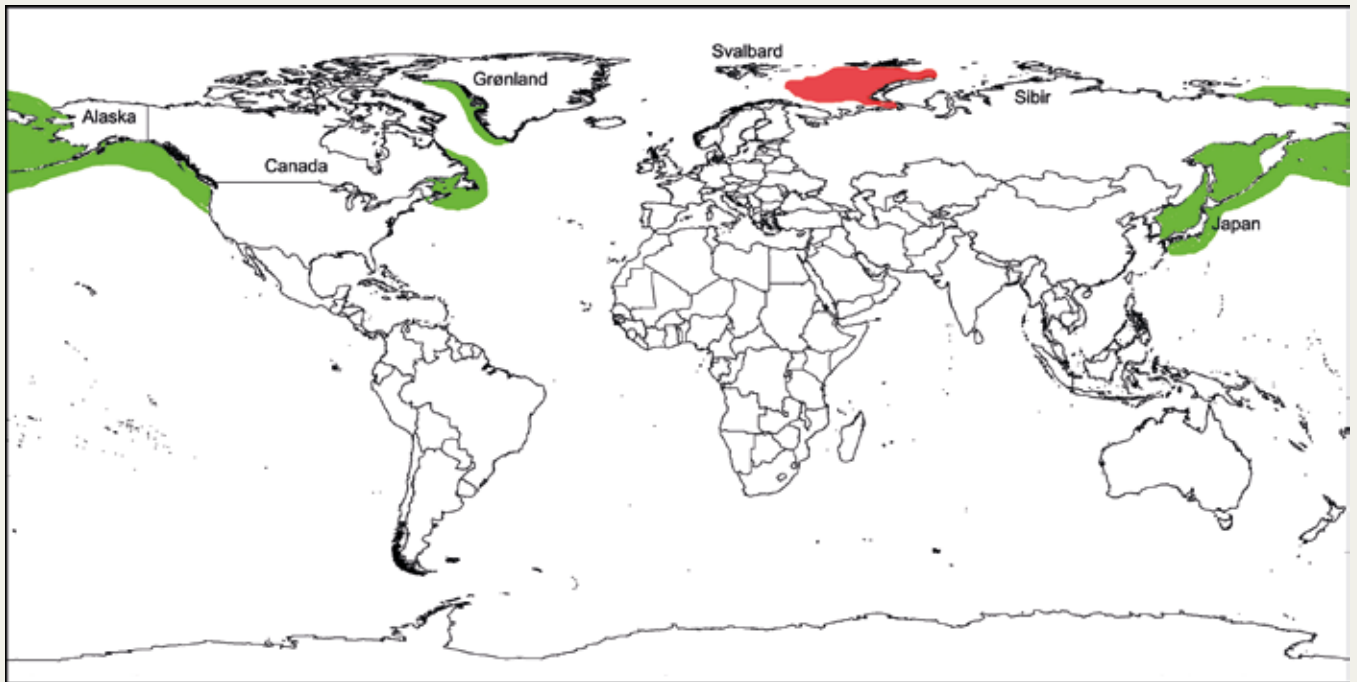


Foto: Oliver Floerli

Figur 3. På jakt etter fremmede arter på malmkaia i Narvik. Field work at Narvik harbour in the search for introduced species.



Figur 4. Utbredelse av snøkrabbe. Grønne felter viser opprinnelig utbredelse av arten, rødt felt viser den nye distribusjonen i Barentshavet.
Distribution of snow crab. Green area shows original distribution, while red area shows the new distribution in the Barents Sea.

Hvem er de og hvor kommer de fra?

Nord for polarsirkelen er det registrert fem fremmede marine arter. I tillegg til kongekrabbe og snøkrabbe finner vi to algearter (*Codium fragile* og *Bonnemaissonia hamifera*). Algene ble innført til Sør-Norge for over femti år siden og har siden spredd seg naturlig nordover kysten til Troms. Den japanske spøkelseskrepsen (*Caprella mutica*), som mest sannsynlig sprer seg ved flytting av oppdrettsanlegg, er observert nord til Troms fylke. Kongekrabben (*Paralithodes camtschaticus*) ble satt ut med hensikt på russiske side i Barentshavet på 1960-tallet og har spredd seg vestover til Troms. Hvor snøkrabben (*Chionoecetes opilio*) kommer fra, er fremdeles ukjent.

Snøkrabben har hatt en eksplosjonsartet vekst etter at den ble funnet for første gang i Barentshavet i 1996. Det naturlige utbredelsesområdet er i det nordlige Stillehavet og på vestsiden av det nordlige Atlanterhavet fra Canada til Cascobukten i USA, men også langs vestkysten av Grønland (figur 4). Genetiske analyser har vist at den genetiske avstanden mellom Barentshavet og Grønland er langt større enn avstanden mellom Barentshavet og Stillehavet. Det ble også funnet genetiske forskjeller mellom snøkrabber fanget i forskjellige år i Barentshavet. Det er spesielt 2011 som skiller seg fra de øvrige årene, det kan indikere at det har skjedd flere introduksjoner. Det er fremdeles et mysterium om snøkrabben som har kommet til Barentshavet er introdusert via ballastvann eller om den har kommet naturlig gjennom Beringstredet. Er avstanden for stor til at voksne individ kan ha vandret på egen hånd? Og hva med larvedrift over denne strekningen? Arten

er en kaldtvannsart som tåler høye temperaturer dårlig, derfor er det lite sannsynlig at larver kan overleve en tur i ballastvann gjennom varme farvann. Arten ble funnet i Barentshavet før trafikken gjennom Nordøstpassasjen ble betydelig, men det kan ha vært sporadisk trafikk her tidligere i perioder med lite is.

Framtidig fokus

Klimaendringer og økt menneskelig aktivitet i nord øker risikoen for innførsel av fremmede marine arter. Når risikoen for å innføre nye arter med ballastvann minker, er det viktig å rette søkelyset på andre vektorer. Begroing på fartøy og andre installasjoner som slepes rundt langs kysten utgjør en betydelig risiko.

Introduced species in the high north

Increased human activity and new shipping routes in the high north raises concern for the risk of introducing new species to this relatively pristine area. Only five alien species have established here, but among those are the red king crab and the snow crab which both show highly invasive traits. While ballast water management are minimizing the risk for new introductions, biofouling on vessels and containment of alien species for consume is still hazardous. A study in the port of Narvik shows that temperature mismatch between donor and receiving region most likely prevents establishment of new species.